



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0046691
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 10일
Date of Application JUL 10, 2003

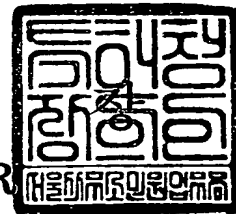
출원인 : 현대자동차주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 10 월 22 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0028
【제출일자】	2003.07.10
【국제특허분류】	B60S
【발명의 명칭】	우적 감응형 윈드 시일드 와이퍼 시스템
【발명의 영문명칭】	Rain sensing type windshield wiper system
【출원인】	
【명칭】	현대자동차주식회사
【출원인코드】	1-1998-004567-5
【대리인】	
【명칭】	한양특허법인
【대리인코드】	9-2000-100005-4
【지정된변리사】	변리사 김연수
【포괄위임등록번호】	2000-064233-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김일수
【성명의 영문표기】	KIM, ILL S00
【주민등록번호】	660305-1535711
【우편번호】	445-850
【주소】	경기도 화성시 남양동 1842 현대아파트 102-401
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 한양특허법인 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	10 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	3 항 205,000 원
【합계】	234,000 원

1020030046691

출력 일자: 2003/10/23

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 우적 감응형 윈드 시일드 와이퍼 시스템에 관한 것으로, 멀티펑크션스위치 레버를 자동모드에 위치시키면 윈드 시일드 글라스의 와이퍼 패턴내에 위치한 레인센서에서 빗물의 양을 감지하고 감지된 빗물의 양에 따라 저속릴레이 및/또는 고속릴레이를 작동시키는 레인센서모듈에, 배터리전압을 감지하는 제1전압감지수단과, 상기 자동신호의 전압을 감지하는 제2전압감지수단과, 상기 배터리전압과 상기 자동신호의 전압의 비를 바탕으로 레인센서의 민감도를 조절하는 마이콤이 구비되어 있어, 멀티펑크션스위치와 레인센서모듈을 연결하는 와이어링 하니스의 중량 및 원가 절감을 도모할 수 있을 뿐만 아니라 차량 내부에서 발생할 수 있는 전압 변동에 의해 레인센서의 민감도가 영향받지 않도록 하는 효과가 있다.

【대표도】

도 1



【명세서】

【발명의 명칭】

우적 감응형 윈드 시일드 와이퍼 시스템 {Rain sensing type windshield wiper system}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 우적 감응형 윈드 시일드 와이퍼 시스템의 회로도,

도 2는 도 1에 도시된 레인센싱모듈의 요부 회로도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 멀티펄크션스위치 20 : 레인센서모듈

30 : 저속릴레이 40 : 고속릴레이

50 : 와이퍼모터

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<7> 본 발명은 우적 감응형 윈드 시일드 와이퍼 시스템에 관한 것으로, 좀더 상세하게는 빗물의 양을 감지하고 그 양에 따라 와이퍼의 선회 속도를 자동으로 조절하는 와이퍼 시스템에 관한 것이다.

<8> 일반적으로, 차량에는 눈, 비가 내릴 경우에 윈드 시일드 글라스를 닦아서 운전자의 전방시계를 확보하는 윈드 시일드 와이퍼를 구비하고 있다.



- <9> 이러한 와이퍼는 구동력에 따라 진공식과 전기식이 있는데, 전기식은 배터리에 의해 모터로 회전시켜 동력으로 하고 있는 것으로, 강우, 강설의 상태에 충분히 대응할 수 있는 성능을 가지므로 현재는 전기식이 대부분 사용되고 있다.
- <10> 최근 들어서는 우적 감응형 윈드 시일드 와이퍼 시스템이 개발되어 사용되고 있는데, 상기한 와이퍼 시스템은 레인센서를 윈드 시일드 글라스의 와이핑 패턴 내에 위치시켜서 빗물의 양을 감지하고, 그 양에 따라 와이퍼의 선회 속도를 자동으로 조절함으로써, 운전자의 편의를 도모한다.
- <11> 그러나, 상기한 바와 같은 우적 감응형 윈드 시일드 와이어 시스템은, 멀티펄크션스위치에서 레인센서까지의 거리가 길어서 이들을 연결하는 와이어링 하니스의 중량 증가 및 원가가 상승되는 문제점이 있었다. 또한, 멀티펄크션스위치의 인터미턴트 볼륨(INT volume)의 양끝단의 저항값을 측정하여 레인센서의 민감도를 조절함에 따라 레인센서의 민감도가 차량내부에서 발생하는 전압변동에 의해 영향을 받게 되는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <12> 이에, 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 멀티펄크션스위치와 레인센서모듈 사이의 배선구조를 개선하여 와이어링 하니스의 중량 및 원가 절감을 도모할 수 있을 뿐만 아니라 멀티펄크션스위치의 인터미턴트 볼륨(INT volume) 저항값에 의해서만 레인센서의 민감도가 조절될 수 있도록 하여 차량 내부에서 발생할 수 있는 전압 변동에 의해 레인센서의 민감도가 영향받지 않도록 하는 우적 감응형 윈드 시일드 와이퍼 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

<13> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 우적 감응형 윈드 시일드 와이퍼 시스템은, 와이퍼모터와, 상기 와이퍼모터를 저속 및 고속으로 구동시키기 위한 저속 및 고속릴레이와, 사용자가 조작에 따라 와이퍼 조작신호를 출력하는 멀티펄크션스위치와, 상기 멀티펄크션스위치에서 자동신호가 입력되면 빗물의 양을 감지하고 감지된 빗물의 양에 따라 상기 저속릴레이 및/또는 고속릴레이를 작동시키는 레인센서모듈을 포함하는 한편, 상기 레인센서모듈에는, 배터리전압을 감지하는 제1전압감지수단과, 상기 자동신호의 전압을 감지하는 제2전압감지수단과, 상기 배터리전압과 상기 자동신호의 전압의 비를 바탕으로 레인센서의 민감도를 조절하는 마이콤이 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.

<14> 상기 제1전압감지수단은, 배터리전원라인에 연결된 분압저항을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<15> 상기 제2전압감지수단은, 상기 멀티펄크션스위치의 인터미턴트 볼륨 저항에 연결된 분압저항을 포함하는 것을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<16> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.

<17> 도 1은 본 발명에 따른 우적 감응형 윈드 시일드 와이퍼 시스템의 회로도이다. 상기 도 1에 도시된 멀티펄크션스위치(10)는 사용자가 조작에 따라 와이퍼 조작신호를 출력하는 것으로, 그 내부에는 레인센서모듈(20)로 자동신호(Auto)를 출력하기 위한 인터미턴트 볼륨 저항(12)을 포함하고 있다.



- <18> 상기 레인센서모듈(20)은 상기 멀티펑크션스위치(10)에서 자동신호(Auto)가 입력되면 빗물의 양을 감지하고 감지된 빗물의 양에 따라 저속릴레이(30) 및/또는 고속릴레이(40)를 작동시켜서, 와이퍼모터(50)를 저속 또는 고속으로 작동시킨다. 이때, 와이퍼모터(50)에는 와이퍼블레이드를 정위치에 위치시키기 위한 캠플레이트스위치(52)가 구비되어 있다.
- <19> 또한, 와셔모터(60)는 상기 멀티펑크션스위치(10)에서 출력되는 와이퍼와셔신호(WW)에 따라 동작하여 와셔액을 윈드 시일드 글래스로 분사하도록 되어 있다.
- <20> 이때, 상기 레인센서모듈(20)에는 도 2에 도시된 바와 같이, 배터리전압을 감지하는 마이콤(23)으로 입력하는 제1전압감지수단(21)이 구비되어 있는데, 상기 제1전압감지수단(21)은 배터리전원라인에 연결된 분압저항(R4, R5)을 포함하여 구성되어 있다.
- <21> 또한, 제2전압감지수단(22)은 멀티펑크션스위치(10)에 구비된 인터미턴트 볼륨 저항(12)을 통해 입력되는 자동신호(Auto)의 전압을 감지하여 마이콤(23)으로 입력하는 것으로, 분압저항(R1, R2, R3)을 포함하여 구성되어 있다.
- <22> 그리고, 상기 마이콤(23)은 상기 제1전압감지수단(21)에 의해 감지된 배터리전압(UBat)과 상기 자동신호(Auto)의 전압의 비를 레인센서의 민감도를 조절하도록 되어 있다.
- <23> 즉, 레인센서모듈(20)에서는 차량내부에서 발생할 수 있는 전압변동을 보상하기 위해 1번 단자(UBat)와 3번 단자(Auto input)를 사용하며, 1번 단자와 3번 단자 전압의 비를 마이콤(23)이 계산하여 전압 변동의 영향을 제거하는 것이다. 이와 같이 전압 변동의 영향이 제거되면 멀티펑크션스위치(10)의 인터미턴트 볼륨 저항(12)의 저항값 변화에 의해서만 전압이 변동하게 된다.

- <24> 이때, 상기 마이콤(23)은 레인센서의 민감도 단계를 인식하기 위해 자동신호의 입력전압을 배터리전원전압(레인센서의 전원전압)으로 나누어서 각 민감도 단계를 인식하는데, 배터리 전원전압은 서로 상쇄되므로 민감도 단계를 인식하는데 배터리전원전압은 영향을 미치게 되지 않는다.
- <25> 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 우적 감응형 윈드 시일드 와이퍼 시스템의 작용 및 효과를 좀더 설명하면 다음과 같다.
- <26> 운전자가 멀티펑크션스위치(10)를 조작하여 자동모드에 위치시키면 레인센서모듈(20)이 윈드 시일드 글라스의 안쪽에 부착된 레인센서의 센싱부위를 통해 빗물의 양을 감지하여 와이퍼의 속도를 자동으로 조절하여 주기 시작한다.
- <27> 즉, 레인센서에 빗물이 적게 감지되면 레인센서모듈(20)의 7번단자를 통해 신호가 출력되어 저속릴레이(30)가 작동함에 따라 저속릴레이스위치(32)의 32a단자와 32b단자가 서로 전기적으로 접속하게 되고 와이퍼모터(50)의 저속용 브러쉬(B1)로 전원이 공급되어 와이퍼가 저속으로 작동하게 된다.
- <28> 한편, 레인센서에 빗물이 많이 감지되면 레인센서모듈(20)의 7번단자 및 8번단자를 통해 신호가 출력되어 저속릴레이(30) 및 고속릴레이(40)가 작동함에 따라 저속릴레이스위치(32)의 32a단자와 32b단자가 서로 전기적으로 접속하게 됨과 더불어 고속릴레이스위치(42)의 42a단자와 32b단자가 서로 전기적으로 접속되고 와이퍼모터(50)의 고속용 브러쉬(B2)로 전원이 공급되어 와이퍼가 고속으로 작동하게 된다.

<29> 이때, 빗물의 양을 감지하는 방식은 레인센서모듈(20)의 3번단자를 통해 입력된 저항값을 센싱하고 이 센싱된 값을 기준으로 감지된 빗물의 양이 많고 적음을 판단하여 레인센서의 민감도를 조절하게 된다.

<30> 또한, 운전자가 와셔액을 윈드 시일드 글라스에 뿌릴때는 와이퍼가 동시에 작동되어야 하는데 이러한 기능은 레인센서모듈(20)의 6번단자를 통해 구현되며, 2번단자를 이용하여 와이퍼의 정지기능인 파킹기능을 수행한다. 그리고, 1번단자는 이그니션전원(UBat; 배터리전원)에 연결되며, 4번단자는 접지에 연결된다. 결론적으로 본원의 레인센서모듈은 총 7개의 핀으로 구성된다.

【발명의 효과】

<31> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 멀티펄크션스위치와 레인센서모듈 사이의 배선구조를 개선하여 와이어링 하니스의 중량 및 원가 절감을 도모할 수 있을 뿐만 아니라 멀티펄크션스위치의 인터미턴트 볼륨(INT volume) 저항값에 의해서만 레인센서의 민감도가 조절될 수 있도록 하여 차량 내부에서 발생할 수 있는 전압 변동에 의해 레인센서의 민감도가 영향받지 않도록 하는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

와이퍼모터와, 상기 와이퍼모터를 저속 및 고속으로 구동시키기 위한 저속 및 고속릴레이와, 사용자가 조작에 따라 와이퍼 조작신호를 출력하는 멀티펄크션스위치와, 상기 멀티펄크션스위치에서 자동신호가 입력되면 빗물의 양을 감지하고 감지된 빗물의 양에 따라 상기 저속 릴레이 및/또는 고속릴레이를 작동시키는 레인센서모듈을 포함하는 한편,

상기 레인센서모듈에는, 배터리전압을 감지하는 제1전압감지수단과, 상기 자동신호의 전압을 감지하는 제2전압감지수단과, 상기 배터리전압과 상기 자동신호의 전압의 비를 바탕으로 레인센서의 민감도를 조절하는 마이콤이 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 우적 감응형 윈드시일드 와이퍼 시스템.

【청구항 2】

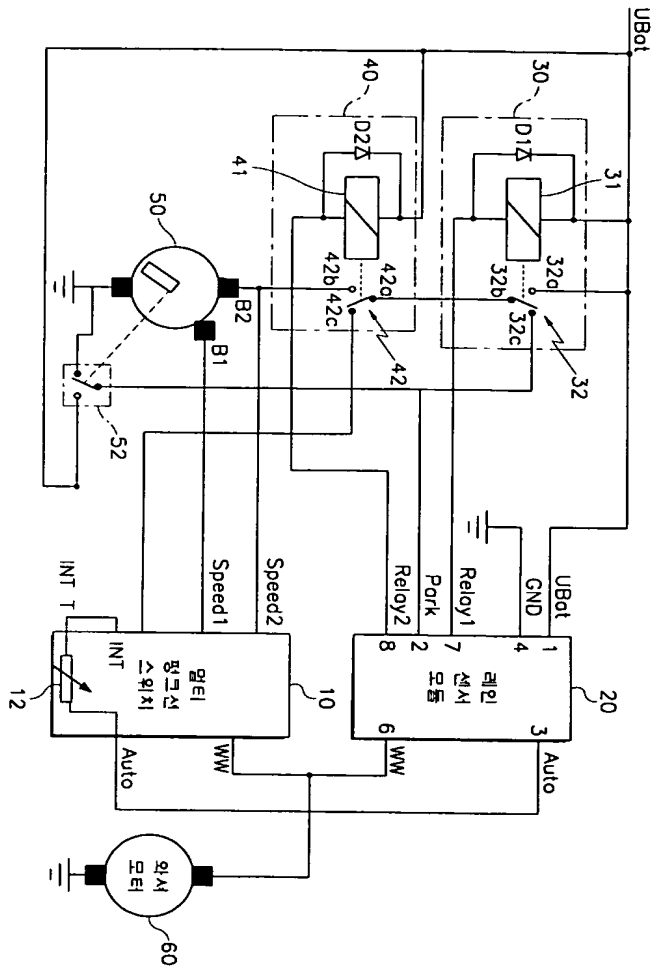
제 1 항에 있어서, 상기 제1전압감지수단은, 배터리전원라인에 연결된 분압저항을 포함하는 것을 특징으로 하는 우적 감응형 윈드시일드 와이퍼 시스템.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 제2전압감지수단은, 상기 멀티펄크션스위치의 인터미턴트 볼륨저항에 연결된 분압저항을 포함하는 것을 특징으로 하는 우적 감응형 윈드시일드 와이퍼 시스템.

【도면】

【도 1】



【도 2】

